

工事概要

- 1 工事名 道央圏連絡道路 江別市 南5線改良工事
- 2 工事場所 北海道江別市
- 3 工期 令和2年8月1日～令和3年2月12日
- 4 工事内容

工事延長	L= 170m
路体盛土	V=6,600m ³
サンドマット	V= 770m ³
ペーパードレーン	N=1,901本
深層混合処理	N= 171本
中層混合処理	V=8,347m ³
仮設工	N= 1式

地上部作業状況



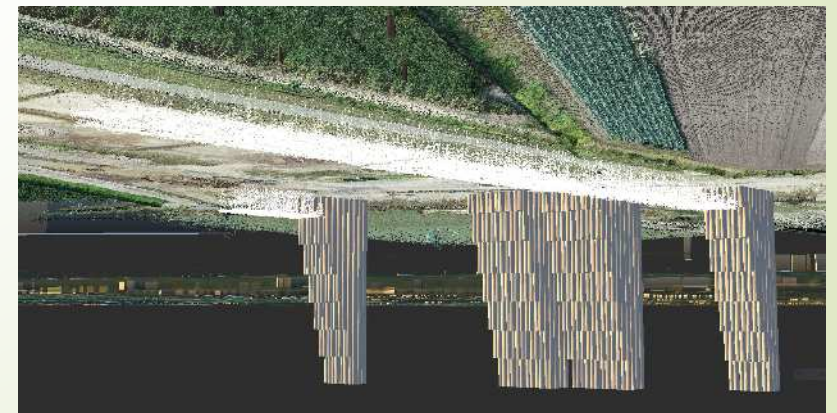
完成予想図



i-Con使用ソフト

- 1.AutoCad、2.Civil3D、3.Infrawaorks
- 4.Revit、5.Recap、6.TrendoPoint、
- 7.Teams、8.Pix4D
- 9.軟弱地盤動態観測システム
- 10.杭ナビ、11.快速ナビ
- 12.Adobe プレミアプロ
- 13.地盤改良管理システム
- 14.Sc900(ニコントリンブル)
- 15.3D office 16.smatconstruction(コマツ)17.Cevio等

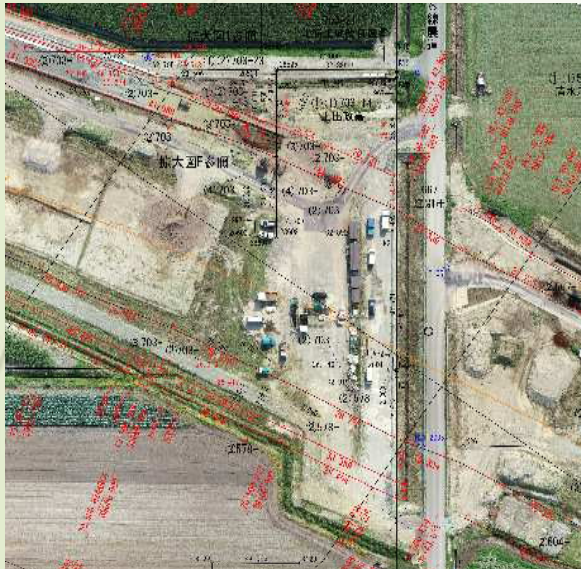
地下構造物



設計データ・点群データ処理・CIMは内製化
データはクラウド保管で管理し、端末機器と連携し、リアルタイム情報管理をおこなった。

クラウド型ICTで現場管理

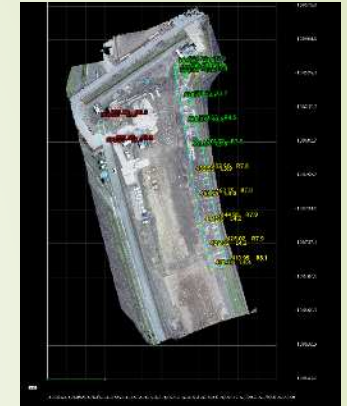
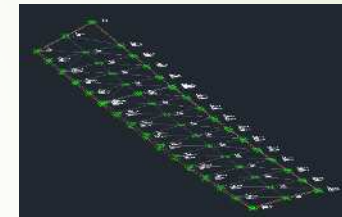
UAV測量を実施し、オルソ画像と用地境界を合成し、施工範囲と境界を事前に確認。



現場独自で安全教育動画を作成した。音声を入れた動画であり、紙資料教育と比べ、分かりやすく、動画主体であるため、会話が少なく分割開催が可能ため新型コロナ感染防止対策にも有効であった。



- 軟弱地盤計測値に応じて土工設計データを作業所で随時更新。外注することがないのでリアルタイムで管理できた。
- クラウド型で管理だと重機の稼働状況が把握でき、現場までの毎日の往復時間(20分×20日=6時間40分)が節約できたのでその分他の作業を管理できるようになった。



各種ICT機器を使用することにより品質向上、施工の効率化に努めた。

- 重機手元作業員及び丁張レスにより作業員・職員との近接作業がなくなり安全性が向上した。



快速ナビによるワンマン測量。

快速ナビにより深層混合処理の杭芯を3Dデータを活用し毎日チェックすることで、杭の偏芯精度向上に有効であった。

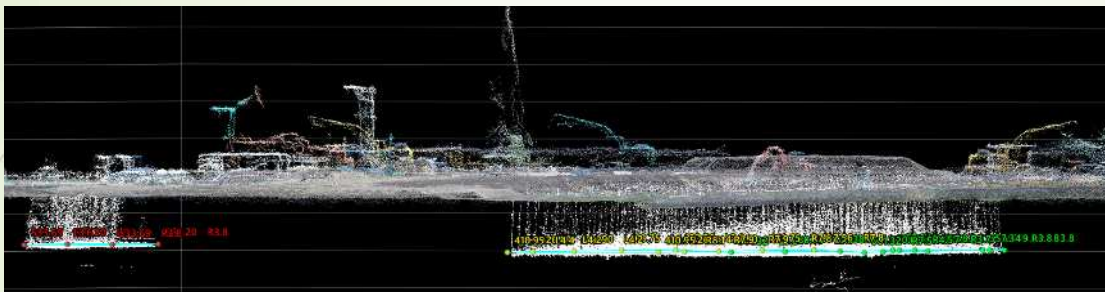
- ワンマン測量により職員1人、測量手元作業員1人を削減することができ、人出不足を解消できた。



ICT施工（中層混合処理）

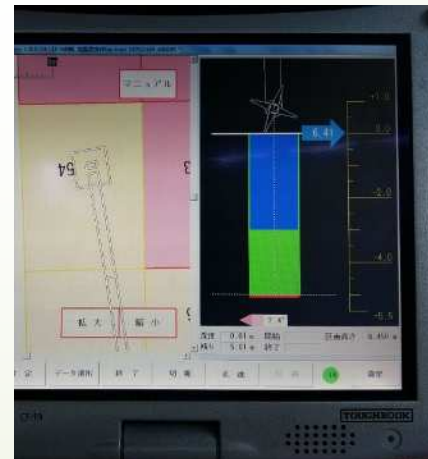
区画割り作業の軽減及び改良不測の確実な防止が図られた。

- 刃先 (txt) データを点群処理ソフトで読み込み改良深さ、範囲を日々確認した。



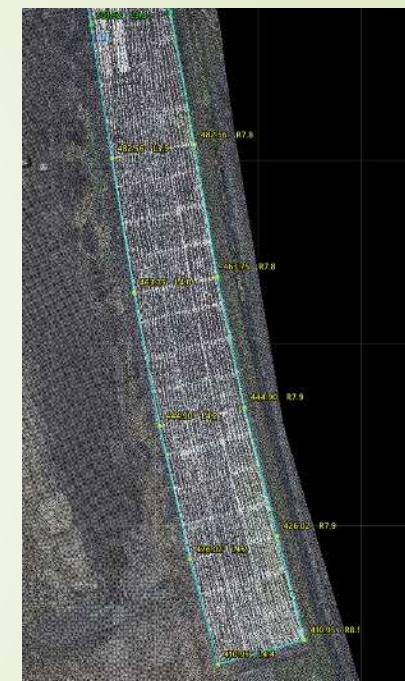
データはUAV測量の点群に刃先データを挿入し、判別しやすく作業所で管理したもので、上図と右図は同じソフト画面上である。
(日々出力される帳票とは別途に管理したものです。画面下側に見える水色の線が設計深さで白い点が刃先XYZデータです。)

- 北海道の場合、区画割りしても降雪があると区画が見えなくなるがICTでは区画割りの明示が必要なくなる。
- 区画割り作業：従来5日 → 今回 0日
- 高さ確認のために作業員が近づかなくてもいいので安全性が向上する。



- 車載モニターで可視化され、確認しながらオペが施工できる。

- 刃先データから区画割り範囲を確実に施工した事が判別できるのでリアルタイムで管理できた。(水色枠が施工範囲で白い点が刃先データ)



設計データ作成は作業所で行ったためリアルタイムで管理できた。

- データ作成作業：従来14日 → 1日

広く波及が期待されるグループ会議アプリケーションを活用し生産性向上を図った。

発注者にタブレットの貸出を行い、打合せやデータ共有による確認を移動することなく行えるよう配慮した。

移動時間：45分 → 今回：なし



日々の下請け業者との打合せをチームスで実施することにより、各持ち場にしながら打合せを行った。

移動時間の短縮効果と画面上で資料を共有できるためペーパーレス化や会議室に大人数が集まることがなく新型コロナウイルス感染拡大防止対策にもつながった。

移動時間：従来20分/往復 → 今回：なし

移動時間の節約効果：20分×20日×5か月=33時間20分

